

## 鉄道営業線直下の構造物撤去及び新設における施工管理

前田建設工業株式会社 正会員 ○中野 達洋  
 前田建設工業株式会社 正会員 松本 拓眞  
 前田建設工業株式会社 大浦 和貴

### 1. はじめに

本工事は JR 九州佐世保線の肥前山口駅から武雄温泉駅の複線化工事のうち、北方駅から高橋駅間の延長 1.1 km において、計画下り線部の新線工事のために、地盤改良工、盛土工及び橋台構造物の新設等を行う工事である。その中で、木下川橋りょうは、在来線の運行に支障が無いように既設橋台の撤去、ボックスカルバートの設置を行うので、仮設工事桁の使用、夜間のキ電停止及び線路閉鎖を実施した作業が必要となってくる。また、河川内での作業となるので、渇水期内にすべての作業を終了させる必要がある。このように、様々な制約がある中で、列車事故などの公衆災害を起こすことなく、どのように工事を進めるかが重要となった。本稿では、既設橋台撤去及びボックスカルバート設置における鉄道保全のための施工管理の取組みについて報告する。



写真-1 工事桁架設前



写真-2 工事桁架設完了

### 2. 工事桁設置・既設構造物撤去

今回の工事の施工にあたり、在来線を走行させたまま、直下で施工を実施する方法として、仮設工事桁の設置が採用された。在来線レールと橋台は一体化している箇所があるので、夜間線閉工事を実施し、橋台と在来線レールの接合部をワイヤーソーにて切断した。夜間線路閉鎖工事の限られた時間では切断した橋台の撤去までは行えず、切断後の橋台上を在来線が走行することになり、レールに変位等が発生する危険性がある。そこで、切断した橋台と既設橋台をボルトと鋼製プレートでつなぎ合わせ、線路閉鎖解除後、在来線走行時にレールに変位等が発生しないようにした。その際、列車荷重を考慮した水平、鉛直荷重について応力検討を実施し、ボルト間隔やプレート設置位置を決定した。また、橋台切断作業と並行して、工事桁組立作業も進めた。

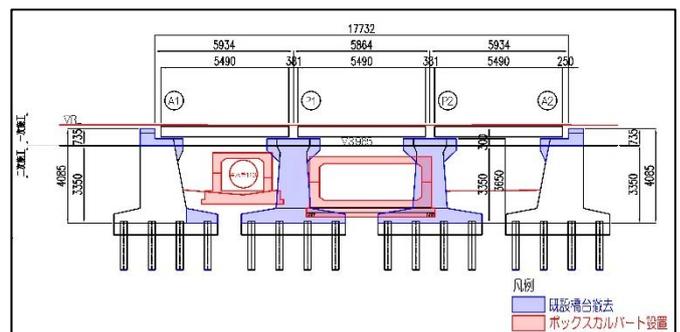


図-1 木下川橋りょう側面図

キーワード 鉄道営業線直下工事, 営業線近接, 公衆災害, JR 資格, 線路閉鎖, キ電停止  
 連絡先 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目14番1号 前田建設工業株式会社 九州支店

工事桁の設置は 550t 吊オールテレーンクレーンを使用する。そのために、まずは現場のクレーン設置箇所への地耐力確認を実施した。もともとこの周辺の佐世保線沿線は有明粘土の影響により地盤が悪く、今回のクレーンアウトリガー張り出し箇所についても、改良及び敷鉄板敷設による地耐力の向上が必要であった。地耐力向上の措置を実施した後、工事桁の組立、クレーンの組立を実施した。

工事桁仮設の準備が整ったら、キ電停止及び線路閉鎖を実施し、工事桁の仮設を実施する。工事桁を設置するにあたり、上空の架空線が干渉したため、関係会社と調整を行い、架空線の移動及び復旧も同時に実施した。

工事桁架設のスケジュールとして、キ電停止予定時刻が 23 時 50 分、キ電復旧完了予定時刻が 5 時 45 分となるので、その間に在来線軌道の一部撤去、切断した橋台・橋脚ブロックの撤去、工事桁架設、在来線軌道の復旧まで終了させる必要がある。軌道復旧完了時刻を考えると 30 分しか時間の猶予が無い中での作業となった。その中で施工サイクル通りに作業を進めるために、在来線の撤去のための掘削作業を 2 班で実施し、その間にクレーンを使用して橋台・橋脚ブロックを撤去するなど、施工エリアを調整し、不安全行動が発生しないように作業を実施した。その結果、45 分ほどの時間の余裕を持たせて、軌道復旧を完了させることができ、無事に初列車を通過させることができた。



写真-3 工事桁設置状況

### 3. ボックスカルバート設置

工事桁架設後、ボックスカルバートの設置作業が開始された。その中で工事桁下部へのボックスカルバート設置方法が問題となった。今回取り扱うボックスカルバートは大型であり、設置には 70t 吊ラフタークレーンによる作業が必要となる。しかし、そのような大型重機が設置できる箇所は限られており、なおかつ工事桁下部は重機も入れず、別の方法を検討する必要があった。そこで今回は、ボックスカルバート設置箇所に、レールとボールベアリングをセットし、その上にボックスカルバートを設置後、ジャッキによって引っ張り、移動させるボックスベアリング横引き工法を採用した。こちらの作業を実施する際には、設置するレールの水平度及び通りの精度が悪いと、上手くボックスカルバートを移動できず、設計の位置に設置できないという課題があった。そこで、レール設置時の水平度及び通りの確認を 2m ごとに測定することで、精度よくレールを設置することができ、正確な位置にスムーズにボックスカルバートを設置することができた。

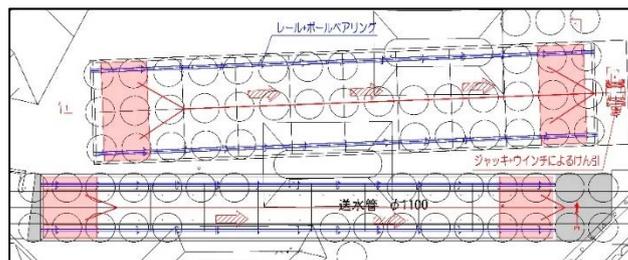


図-2 ボックスカルバート設置概要図



写真-4 ボックスカルバート設置完了

### 4. おわりに

今回の工事は、様々な条件が制限された中での施工であったが、公衆災害を起こすことなく、無事に工事を進めることができた。関係各所との連絡調整、施工経験のない施工方法の検討、実施等の多くの課題を乗り越え、施工をすることができました。関係した方々のご指導・ご協力にお礼を申し上げます。